

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

昭62-502848

⑬ 公表 昭和62年(1987)11月12日

⑭ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

審査請求 未請求

C 08 F 283/00  
299/06

MQW  
MRX

8681-4J  
7102-4J

予備審査請求 未請求

部門(区分) 3(3)

(全 8 頁)

⑮ 発明の名称 水性アルカリ現像可能—紫外線キュアリング可能であり半田マスク被膜の形成に有用な  
ウレタンアクリレート化合物及び組成物

⑯ 特 願 昭61-502868

⑰ 翻訳文提出日 昭62(1987)1月17日

⑱ 出 願 昭61(1986)5月7日

⑲ 国際出願 PCT/US86/01012

⑳ 国際公開番号 WO86/06730

㉑ 国際公開日 昭61(1986)11月20日

優先権主張 ㉒ 1985年5月17日 ㉓ 米国(US) ㉔ 735411

⑳ 発 明 者 ハング、ボール、リング、コン アメリカ国、08817 ニュー ジャーグ、エディソン、ダーハム  
グ アベニュー428

㉑ 出 願 人 エム・アンド・テイ ケミカル アメリカ合衆国、07095 ニュー ジャーグ、ウッドブリッジ、ワ  
ズ インコーポレーテッド シ ヴッドブリッジ センター (番地なし)

㉒ 代 理 人 井理士 佐々木 宗治 外2名

㉓ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特  
許), IT(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

最終頁に続く

# 要 求 の 範 囲

1. a) (1) は低等分子量の脂肪族もしくは脂環族ジイソシアネート及びヒドロキシアルキルアクリレートと少なくとも3個のヒドロキシ基を含むポリオール及びこのポリオール1モル当りジカルボン酸無水物少くとも1モルとを反応させることによつて得たウレタンアクリレート化合物、又は(2) ジイソシアネートとヒドロキシアルキルアクリレート2モルとの反応によつて得たウレタンジアクリレート1-80重量%と前記ウレタンアクリレート20-99重量%との混合物を、40-70重量%、

b) 反応性モノマー希釈剤を20-50%

c) ホトイニシエーターを0.5-10%、並びに

d) 阻リン酸トリフェニルを0-8%

含有することを特徴とする、紫外線キュアリング可能で水性アルカリ現像可能なウレタンアクリレート組成物。

2. 前記カルボン酸無水物が不飽和のジカルボン酸無水物である請求の範囲第1項記載の組成物。

3. 前記反応性モノマー希釈剤が、モノ、ジ—もしくはトリアクリレートモノマー、好ましくはヒドロキシアルキルアクリレート又はアリールオキシアルキルアクリレートである請求の範囲第1項記載の組成物。

4. 同様の前記ウレタンアクリレートが前記混合物の30-70重量%量存在し、該ウレタンジアクリレートは、前記混合物の約30-70重量%量存在する請求の

範囲第1項記載の紫外線キュアリング可能で水性現像可能な組成物。

5. 前記ウレタンアクリレートが、次の式



を有し、式中R<sub>1</sub>は、脂肪族もしくは脂環族を表わし、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>はアルキレンを表わし、

R<sub>4</sub>は、飽和もしくは不飽和の脂肪族もしくは脂環族を表わし、γは0-4、αは1-5をそれぞれ表わすが、γ=0ならば、αは少くとも2を要する請求の範囲第1項記載の組成物。

6. γ=1、α=1であるか又はγ=0、α=2である請求の範囲第4項記載の組成物。

7. 前記ウレタンアクリレート化合物が、末端エタレン不飽和物と、少くとも1個の末端カルボン酸基と、ヒドロキシ基により置換され、場合によりヒドロキシ基により置換された、前記末端基の中間のアルキレン基とによつて特徴付けられる請求の範囲第1項記載の組成物。

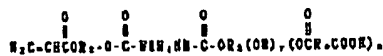
8. 脂肪族もしくは脂環族のジイソシアネート化合物とヒドロキシアルキルアクリレートとの実質的に等モル量づつと、少くとも3個のヒドロキシ基を含むポリオール及び該ポリオール1モル当りジカルボン酸無水物少くとも1モルとの反応生成物を含むことを特徴とする請求の範囲第1項記載の形式の紫外線キュアリング可能

で水性アルカリ環境可能なウレタンアクリレート化合物。

8. 上記ジカルボン酸の水化物が不飽和のジカルボン酸の水化物である四環の結晶性7項記載の化合物。

10. 前記ラタンアタリレート化合物が、末端メチレン不飽和結合と、少なくとも1つの末端カルボキシ基と、ヒドロキシ基により置換され、場合によりヒドロキシ基により置換された、酢酸塩基の中国のアルキレン系を有する酢酸の原料等1項記載の化合物。

## 11. 次式



式において R<sub>1</sub> は、脂肪族もしくは脂環族を要し、

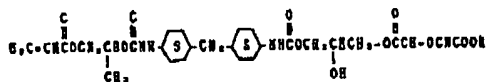
$R_1$ 、 $R_2$  は、アルキレンを置き、

R. は飽和もしくは不飽和の脂肪酸もしくは脂環族、又は芳香族を意味し、

γ は 0 - 4 を要わし、

n は 1-5 を変え、但し  $y=0$  ならば n は少くとも 2 を変え、請求の範囲第 1 項記載の架外基キヤリリング可能で水酸アルカリ環境可能なウレタンアクリレート化合物。

## 12. 次式



を有する請求の範囲第1項記載の露外用キユアリング可

प्र. ४३. ॥

水酸アルカリ環境可蝕—紫外線やエアリング可能  
であり半田マスク被膜の形成に有用なウレタンア  
クリレート化合物及び組成物

本発明は、改良された性能特性を備えた半田マスリ被膜に關し、より詳しくは、この膜の作成に有用な、水溶性アルカリ環境で可能—紫外線キュアリング可能なウレタンアクリレート化合物及び組成物に關する。

サリバンの米国特許第450,6004号には、現状半田マスク被覆を印刷回路板上に描像する脱法方法が記載されている。この方法によれば、素外線キユアリング可能な半田マスク被覆は、所定の厚さにスクリーンなつ熟され、予硬化され、適当な素外線エネルギーに露出されることによつて描像される。良好な電気的導動及び印刷能力のような望ましい特性は、サリバン方式の属性とされている。この工程に使用される適切な光重合可能な化合物の要件には、耐薬品性及び耐熱性を半田マスクに与え得る平滑な可塑性の皮膜を形成する能力が含まれている。その他に、この皮膜は、版に対する良好な接着と、最小の素外線エネルギーによつて所望の厚さにキユアリングされる能力とを示さねばならない。

平田マスコ皮膜の1つの有利な特徴は、弱アルカリ性の水溶液で現像される能力であり、これにより従来の工法において有機溶剤の使用が省かれる。また、平田マスコ皮膜は、可溶性、耐熱性、耐薬品性、美観性、附

酸で水性アルカリ現像可能なウレタンアクリレート化合物。

摩耗性、印刷凹版板上的置下の金属に対する握着力、並びに、少ない使用量において大きなキユア深さも示さねばならない。これらの厳密な要件は、半田マスクが商業的な承認可能性を達成する前にアレバリマーの構造とその場合とを注意深く設計する必要があることを意味している。

本発明は、干田マスキ皮膜の作成に当つて有用な組成物に配合されるための、紫外線キユアリング可能で水性アルカリ環境可能なウレタンアクリレート化合物を提供する。本発明のウレタンアクリレート化合物は、(Ⅰ)脂肪族及び脂肪族ジイソシアネートから成る群中より選ばれた少くとも一のジイソシアネート化合物、例えばジシクロヘキシルメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート及びヘキサメチレンジイソシアネートと、(Ⅱ)ヒドロキシルアルキルアクリレート例えばヒドロキシプロピルアクリレート１モルと、(Ⅲ)少くとも１個のヒドロキシル基を含むポリオール例えばグリセロールと、(Ⅳ)酸和もしくは不飽和のジカルボン酸無水物例えば無水マレイン酸少くとも１モルと、を反応させることによつて得られる。

本発明のウレタンアクリレート化合物は、次の点に特徴を有している。(a) 末端のエチレン不飽和。(b) 少なくとも1つの末端カルボキシ酸基。(c) これらの末端基の中綴のアルキレン連結基。これら末端基のうち1つは、好ましくは、少なくとも1つのヒドロキシ基によって

置換されている。

本発明は、次のものから成る、紫外線キユアリング-水性アルカリ可溶可能なウレタンアクリレート半田マスク組成物を提供する。

(a) (1) 前記ウレタンアクリレート化合物、もしくは(2) ウレタンアクリレート20-99重量%とウレタンジアクリレート1-80重量%との混合物40-100重量%。

(b) 1以上の反応性の希釈剤モノマー20-50重量%。

(c) フォトイニシエーター0.5-1.0重量%。

(d) 塩リン酸トリフェニル0-8重量%。

前記組成物は、製膜形成剤、顔料もしくは染料、レオロジー改質剤及び熱安定化剤のうち1以上の約1-5重量%と、充填剤1-15重量%とを、更に含有していてもよい。

本発明の1つの特徴は、平滑で一様で光沢があり可塑性の皮膜を形成するようにスクリーンなつて塗布することの可能なキユアリングされた半田マスク皮膜を有する印刷回路板の提供である。この半田マスク皮膜は、大きなキユア深さ、すぐれた表面硬さ、耐摩耗性、耐熱性及び野有腐蝕剤性を与えるように、低エネルギーレベルにおいてキユアリングすることができる。この皮膜は、室温で、弱アルカリ性の水性懸濁液中において迅速に現像することができる。

ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシブチルアクリレートその他の化合物から選択してよいが、当該技術において知られた他のアクリレートを使用しうる。本発明の目的にわたって、「アクリレート」という用語は、対応した「メタクリレート」既述物も含むものとする。

反応連鎖の第2工程は、適切なポリオール反応物をジカルボン酸無水物によつてエステル化してジカルボン酸のエステルを生成させる工程である。適切なポリオールは、少なくとも2個でも3個までのヒドロキシル基を分子中に有し、グリセロール、トリメチロールプロパン、1,2,6-ヘキサントリオール、カプロラクトンポリオール及び諸例例えば糖類のような化合物を含む。グリセロールが好ましい。

半田マスクの耐熱性を改善するために、ポリオールの一部、例えばその約20重量%は、適切な塩基含有ジオール例えばジヒドロキシジフェニルスルホン又は対応の硬化物を含んでいてもよい。

この工程のための適切なジカルボン酸無水物には、無水マレイン酸、無水コハク酸、無水グルタル酸、無水アジピン酸、無水フタル酸その他の酸無水物が含まれる。無水マレイン酸が好ましい。

この反応を例えばトリオールを用いて実施する場合、酸無水物1モルを使用し、かくしてモノエステル中間体を生成させ、2個のヒドロキシル基は、後の反応に利用されるように残しておく。その場合に、1個のヒドロキ

シル基は、最終生成物において、アルキレン基上に置換されるであろう。対応するジエステルも、酸無水物1モルを用いることによつて調整するが、この場合、2個の末端カルボン酸基は、最終的な化合物中存在するであろう。

方法の第3のとして最後の工程は、イソシアネートキヤップを含むアクリレートのジカルボン酸無水物のエステルによる縮合である。単体的な反応は、一端基の末端エチレン不飽和及び他端側の少くとも1個の末端カルボン酸基とによつて特徴付けられ、有価ジイソシアネート半部分は、不飽和基に結合しており、1個のアルキレン基が、前記の末端基に結合している。昇ましくは、ヒドロキシル基は、アルキレン基上に置換基として存在している。2個の末端カルボン酸基も、最終的な化合物中に含まれていてもよい。

ヒドロキシアルキルアクリレート反応物は、ヒドロキシメチルアクリレート、ヒドロキシエチルアクリレート、

シル基は、最終生成物において、アルキレン基上に置換されるであろう。対応するジエステルも、酸無水物1モルを用いることによつて調整するが、この場合、2個の末端カルボン酸基は、最終的な化合物中存在するであろう。

方法の第3のとして最後の工程は、イソシアネートキヤップを含むアクリレートのジカルボン酸無水物のエステルによる縮合である。単体的な反応は、一端基の末端エチレン不飽和及び他端側の少くとも1個の末端カルボン酸基とによつて特徴付けられ、有価ジイソシアネート半部分は、不飽和基に結合しており、1個のアルキレン基が、前記の末端基に結合している。昇ましくは、ヒドロキシル基は、アルキレン基上に置換基として存在している。2個の末端カルボン酸基も、最終的な化合物中に含まれていてもよい。

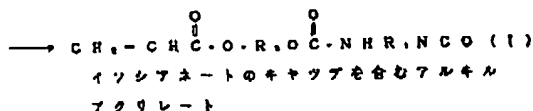
所望のウレタンアクリレートは、4つの反応物を次々に同一の反応容器に添加する3工程1ポット合成によつて調製する。この方法によれば、ジイソシアネートを導入し、ヒドロキシアルキルアルキレートを徐々に添加する。これらの反応物間の最初の反応後に、ポリオールを添加し、それに続いてジカルボン酸無水物を添加する。

反応連鎖は次の通りである。

本発明のウレタンアクリレート化合物の調製方法

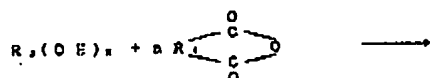


ジイソシアネート      ヒドロキシアルキルアクリレート



ここに R は、脂肪族系又は脂環族系を表わし  
R は、アルキレンを表わす。

b)



ポリオール      ジカルボン酸無水物



ポリ酸エステル

ここに、x は 3-8 を表わし、

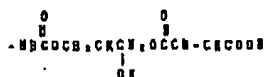
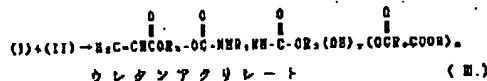
n は 1-5 を表わし、

(x-n) は正の整数を表わし、

R<sub>1</sub> はアルキレンを表わし

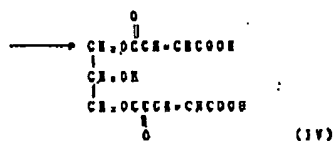
R<sub>2</sub> は、飽和もしくは不飽和の脂肪族もしくは脂環族、又は芳香族を表わす。

c)

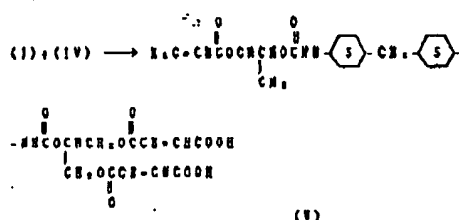


無水マレイン酸 2 モルとした場合の反応連鎖は次のようになる。

b)



c)

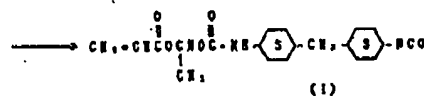
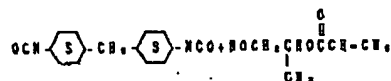


本発明は、a) (1) は何等モ量の脂肪族もしくは脂環族ジイソシアネート及びヒドロキシアルキルアクリレートを、少くとも 3 種のヒドロキシ基を含むポリオール及びこのポリオール 1 モル当りジカルボン酸無水物少くとも 1 モルと反応させることによつて得たウレタンアクリレート化合物、又は (3) このウレタンアクリレ

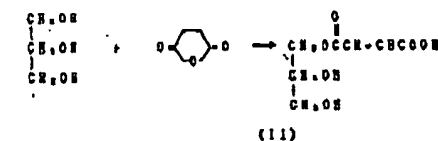
ここに n は 0-4 を表わすが、n=0 ならば n は少くとも 2 を表わすものとする。

本発明の一例として、ジクロヘキシルメチレンジイソシアネート、ヒドロキシプロピルアクリレート 1 モル、グリセロール及び無水マレイン酸 1 モルの反応は、次のようになる。

a)



b)



c)



ート 20-9.9 重量%とウレタンアクリレート 1-80 重量%との混合物を 4.0-7.0 重量%、

b) 反応性モノマー希釈剤 20-50 重量%

c) フォトリニシエーター 0.5-1.0%、並びに

d) 亜リン酸トリフェニル 0-8 重量%

を含む、半田マスクを形成するための、露光機やキュリング可能で水性アルカリにより、現像可能なウレタンアクリレート組成物も提供される。

反応性希釈剤モノマーは、本発明のウレタンアクリレートに、組成物中においてのその粘度を低減させてキュアリングレートを増大させるために添加される。ここに使用される適切な反応性の希釈剤モノマーには、本発明の置換基を有するウレタンアクリレートと相溶性があり且つ共重合可能なエチレン不飽和のモノマーが含まれる。これらのエチレン不飽和のモノマーには、モノー、ジー及びトリアクリレート、例えば、ヒドロキシアルキルアクリレート、例えば、ヒドロキシエチルアクリレート、アクリレートエステル例えばメチルメタクリレート、エチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、イソブチルメチルメタクリレート、1-ブチルアクリレート、メチルアクリレート、ブチルアクリレート、2-(N-エチルカルバミル)エチルメタクリレート、アクリルオキシアルキルアクリレート、例えばフェノキシエチルアクリレート、ビス-フエノール-Aジアクリレート、エチレンジグリコ

ルジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、グリセロールジアクリレート及びメタクリレート、ビスフェノールAジアクリレート、チトラプロピレンジリコールジアクリレートその他が含まれる。適切なトリアクリレートには、グリセロールトリアクリレート、エトキシ化トリメチロールトリアクリレートその他が含まれる。

本発明の組成物には、他の反応性化合物が、皮膚の組織結合の密度を高くするために含まれていてもよい。これらの反応性化合物には、ペンタエリトリール3-メルクアブプロピオネート、1,4-ブチレンジメタクリレートもしくはアクリレート、1,1,5,8-テトラヒドロペルフルオロヘキサジオールジアクリレート、エチレンジメタクリレート、グリセロールジアクリレートもしくはメタクリレート、グリセロールトリメタクリレート、ジアリルフタレート及び1,3,5-トリ(8-メタクリルオキシエチル)-1,3,5-トリアジンが含まれるが、これらのみには限定されない。

紫外線キユアリング可能な組成物は、化学線の光によって遊離ラジカルを発生させるフォトリニシエーターも含有している。これらのフォトリニシエーターの例には、置換基を含むか又は含まない多環キノン、例えば、2-エチルアントラキノン、2-メチルアントラキノン、オクタメチルアントラキノン、1,2-ベンズアントラキノン、2,3-ジフェニルアントラキノン、チオキシ

アントラキノン例えばクロロ及びビニル誘導体その他：ケトアルドール化合物例えばジアセチル、ベンジルの他：α-ケトアルドールアルコール及びエーテル、例えばベンゾイン、ヒパロンその他：α-炭化水素-炭素結合アシロイン例えばα-フェニルベンゾイン、α-ジエチルアセトアスノンその他；並びに、芳香族ケトン、例えば、ベンゾフェノン、4,4'-ビスジアルキルアミノベンゾフェノンその他が含まれる。これらのフォトリニシエーターは、単独で使用しても、2以上のものの混合物として使用してもよい。組合せの例には、2,4,5-トリアリールイミダゾールダイマーと2-メルクアブプロピオネート、ロイスクリスタルバイオレット、トリス(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)メタンその他、並びに、単独では光重合開始性を示さないが、前記の種々の物質との組合せにおいて良好な光重合開始系を形成しうる化合物が含まれる。これらの化合物の例としては、ベンゾフェノンと組合せて使用される第三アミン例えばトリエタノールアミンその他が含まれる。これらのフォトリニシエーター及び/又は光重合開始系は、好ましくは、組成物に対して約0.5-10重量%の量において存在させる。

ウレタンジアクリレート化合物は、(1)脂肪族、脂環族及びジイソシアネートから成る群中より選択された少なくとも一のジイソシアネート化合物、例えばジシクロヘキシルメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソ

シアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート及びトリエンジイソシアネートと、(2)ヒドロキシルアルキルアクリレート例えばヒドロキシプロピルアクリレート、2-メルトを反応させることによって取得される。

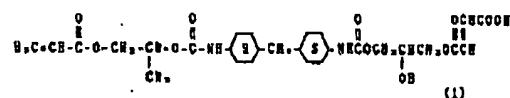
紫外線キユアリング可能な化合物の混合物のウレタンアクリレート成分は、可塑性、水性アルカリ処理可能性、接着、皮面硬さ、及び低エネルギーレベルにおいての高屈折率キユア性を供与し、ウレタンジアクリレートは、すぐれた電気絶縁抵抗を供与する。

アクリン酸トリフェニルは、組成物に対する重量比として、適切には約0.1-8%、好ましくは約0.4-5%、最適には約3%の量において存在させる。本発明の組成物中のアクリン酸トリフェニル添加物は、フォトリニシエーターとの組合せにおいて、0.2J/cm<sup>2</sup>のエネルギーレベルにおいて少なくとも1.8ミルのキユア硬さを供与する。

アクリン酸トリフェニルを含む組成物は、長期間に亘る対ゲル化安定性と、商業的な半田マスク組成物の他の所望の特性の保持とによって、更に特徴付けられる。

#### 実施例1

ウレタンアクリレート(1)、デセンダールW/HPA/グリセロール/無水マレイン酸(1)の、3工程1ポットの合成



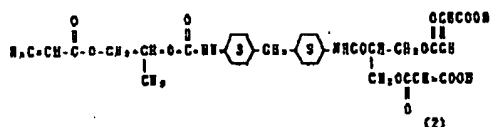
#### 表 相 量

A. 4,4'-ジシクロヘキシルメチレンジイソシアネート (デセンダールW)	162	2
B. ジブチルサジラウレート	1.7	2000ppm
C. ヒドロキシプロピルアクリレート (HPA)	130	1
D. フェノキシエチルアクリレート	250	1.3
E. グリセロール	92.1	1
F. 無水マレイン酸	98	1
G. ハイドロキノンメチルエーテル	1.7	2000ppm

典型的な攪拌装置、温度計、凝縮管及び油圧下ヤ斗を備えた樹脂製のケツトルに、(A)、(B)、(D)を投入した。20分かけて(C)を徐々に添加しながら混合物を攪拌した。温度は55℃以下に保持した。添加終了後、規定によって定められたNCO量が1.07±0.3となるまで、混合物の温度を、56.5-60℃に保った。次に30分かけて(E)を徐々に添加し、温度は55℃以下に保った。8275cm<sup>-1</sup>においてNCO吸収の不在がIRによって示されるまで60℃の温度に引続き加熱した。次に20分かけて70-75℃の温度で反応

生成物は、25℃でブルツクフィールド粘度64,000 c  
p s、酸価含量1.48 meq / gmの、粘性の液であつ  
た。

( 2 ) 2 工 程 ) ボ ッ ト の 合 成



A. 4, 4'-ジシクロヘキシルマテ ンジイソシアネート	262	2
B. ジブチルスズジラウレート	1.9	2000ppm
C. ヒドロキシルプロピルアクリレート	120	1
D. フェノキシエチルアクリレート	291.5	1.52
E. グリセロール	92.2	1
F. 熱水マレイン酸	186	2
G. ハイドロキノンメチルエーテル	1.9	2000ppm

D. フェノキシエチルアクリレート	158
E. グリセロール	92.1
F. 無水マレイン酸	88
G. フェノキシエチルアクリレート	82
H. ハイドロキシノニルアルコール	1.7 2000g

### 实施例 4

生成物は、25℃でブルツクフィールド粘度120,000 c.p.s.、酸基含量250 meq/gmの、結晶の塊であった。

望 州 堂 記

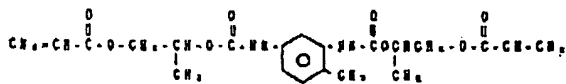
A. 4. 4'-ジシクロヘキシルメチレンジイソシアネート	262	2
B. ジブチルテトラウレート	1.7	2000 ppm
C. ヒドロキシプロピルアクリレート	130	1

実施例 1 のウレタンアクリレートを用いて、次の組成物を調製し、次に、この組成物を用いて、印刷用塗料の平田マスクを形成した。

成分	重量部
重量部1のウレタンアクリレート	50.0
トーン-100 (エニオン・カーバイド)、	
反応性のモノマー補剤	25.5
インタエリトリートール3-メルカプトプロピ	
レート触媒形成剤	3.0
CAB-O-SIL 阻凝剤	4
Cym = 4301 (Am. Cyan.) -	
触媒形成剤	5
IRG 651 (チバ・ガイギー) カトイニシ	
エクター	2
CNF 653 - 着色顔料	1
コロイド840 (コロイド・ケミカル)、均	
媒剤	0.8
MTBH 阻モノ-tert. -ブチルハイド	
ロキノン安定化剤	0.2

### 案例例 5

ウレタン277クリレート400



トルエンジイソシアネート(1モル)とヒドロキシプロピルアクリレート(2モル)とを、550℃で6時間反応させ、25℃のブルックフィールド粘度が100,000 cPの粘性の液である生成物を得た。

### 实例 6

実施例 1 のウレタンアクリレートと実施例 5 のウレタンジアクリレートとの等モル量づつの架外環キニファリング可能な重合物を用いて、下記の組成物を調製した。この組成物を印刷用塗板の半田マスク組成物の形成に使用した。

組成物

成分	重量部
実施例1のウレタンアクリレート	90.0
実施例5のウレタンジアクリレート	90.0
トーン=100 (ユニオン・カーバイド)	
反応性のモノマー等量剤	25.5
ペンタエリトリトール3-ニルカブトプロ	.
ビスホート架橋形成剤	3.0
CAB-O-SIL 阻凝剤	4
Cymac 301 (Am. Cyan.)	.
架橋形成剤	5

炭酸ナトリウム溶液 (pH 11) において脱炭(炭作用)することによつて、脱炭し、最終的に、2.5 ジュール/cm<sup>2</sup> の紫外線エネルギーによつてキユプリングした。

キニアリンゲした半田マスクは、半田通用の前裁のクロスハッチテープ試験の下に100%の脱落を示す平滑で一様な先沢をもつた可塑性皮膜、15分以上の快便試験においての附着剝離耐性、すぐれたレジエンドイंक付着特性、280℃の温度で半田中に20秒間快便させることによつて固定された、ふくれのない良好な耐熱性、非常に良好な裏面硬さ及び耐摩耗性、並びに、印刷回路板に対するすぐれた接着性、などの性能特性を示した。

### 实例 8

ジカルボン酸末端縮合を含む異筋例2のウレタンアクリレートを用いて、半田マスクの製造の工程を反復し、有利な特性を示す別の半田マスクを得た。

### 例题 9

ウレタンアクリレートに合皮に置き、ポリオールとしての80モル%グリセロールとジヒドロキシジブエニルスホン20モル%とのポリオール混合液を用いて、前記の各例の工程を反復した。このポリオールを用いて得た平田マスクは、グリセロールを単独で使用したもの比べて改良された耐熱性を示した。

1 R C 6 5 1 (チバガイギー) 出トイニシ

エーター	2
CNFB533 綠色顔料	1
コロイド 860 (コロイド・ケミカル) 均聚物	0.8
MTBHQ モーモノ・ター・ブチルハ	
コロロキノン・安定化剤	0.2

この組成物は、靱性を示し、25℃において、0.5 r. p. m. 100 r. p. m. のときのブルックフィールド粘度は、それぞれ208, 00.0 c p s、39,200 c p sであり、6ヶ月以上に亘りゲル化することなく安定であった。

### 惠旅例7

半田マスコ

銅クラウドエボキシ樹脂ガラス印刷用版をスクラビ  
ングにより洗浄して、墨金及び異物を除去し、実施例1  
の組織膜をスクリーン法によつて約3ミルの厚さに  
付与した。次に、米国特許第4508,004号、実施例  
2に示された方法に従つてフォトフル(photo-  
full)上に同様の3ミルの厚さの皮膜を適用した。  
次に、部分硬化を行なわせるために、水銀蒸気ランプを  
用いて、約0.2-0.4ジュール/cm<sup>2</sup>のエネルギーに  
よつて、2つの皮膜にラジシユネミアリングを与えた。  
次に2つの皮膜を合せて、厚さ0.5ミルの複合体を形成し、  
全体を叩き、30秒間0.5ジュール/cm<sup>2</sup>の主照光を  
与えた。露光されなかつた皮膜は、4分間室温で、1分

### 證據調查報告

[illegible]

第1頁の続き

優先権主張

③1985年6月20日③米国(US)④747090

③1985年6月21日③米国(US)④747478

④発明者

レーバック、マーク、エル

アメリカ合衆国、08757 ニュー ジャージ、トムス リバー、フ  
ォース アベニュー1833

④発明者

ツエング、ケニス、クオ・シユ

アメリカ国、08817 ニュー ジャージ、エディソン、トラチ  
ーソ 19